



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Gebrauchsmusterschrift
⑩ DE 201 06 561 U 1

⑤1 Int. Cl. 7:
F 16 B 7/00

②1 Aktenzeichen: 201 06 561.4
②2 Anmeldetag: 14. 4. 2001
④7 Eintragungstag: 26. 7. 2001
④3 Bekanntmachung
im Patentblatt: 30. 8. 2001

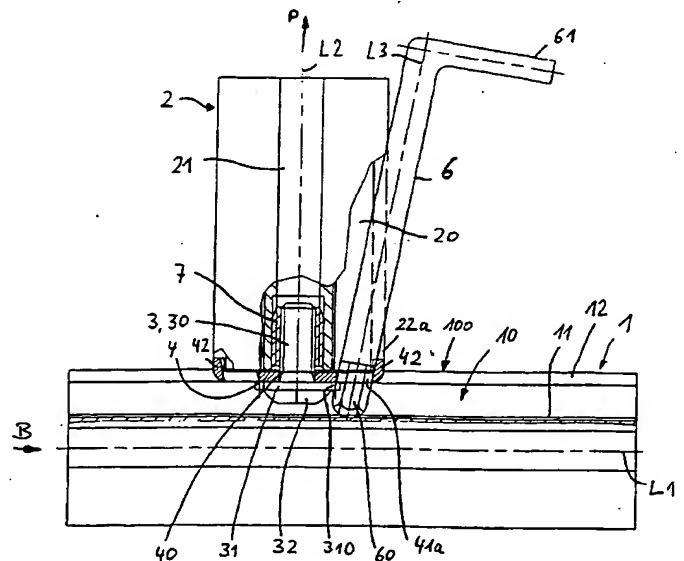
DE 201 06 561 U 1

⑦3 Inhaber:
Maschinenbau Kitz GmbH, 53844 Troisdorf, DE

⑦4 Vertreter:
Müller-Gerbes und Kollegen, 53225 Bonn

⑤4 Vorrichtung zum Verbinden von Profilstäben

⑤7 Vorrichtung zum Verbinden eines ersten Profilstabes (1) mit einem stirnseitig an einer Längsseite (100) des ersten Profilstabes (1) anliegenden zweiten Profilstab (2), wobei die Profilstäbe (1, 2) entlang ihrer Längsseiten (100, 200) mit hinterschnittenen Längsnuten (10, 20) ausgebildet sind, umfassend eine Spannschraube (3) mit Schraubenkopf (32) und Gewindeschacht (30), die im Bereich des Schraubenkopfes (32) in der hinterschnittenen Längsnut (10) des ersten Profilstabes (1) festlegbar ist und mit ihrem Gewindeschacht (30) in eine im zweiten Profilstab (2) ausgebildete Längsbohrung (21) einschraubbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Schraubenkopf (32) im Bereich seines Außenumfanges eine Verzahnung (310) aufweist, die mit einem Drehwerkzeug (6) in Wirkverbindung bringbar ist.



DE 201 06 561 U 1

Beschreibung:

G 01 029

Maschinenbau Kitz GmbH

53844 Troisdorf

5

Vorrichtung zum Verbinden von Profilstäben

10

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verbinden eines ersten Profilstabes mit einem stirnseitig an einer Längsseite des ersten Profilstabes anliegenden zweiten Profilstab, wobei die Profilstäbe entlang ihrer Längsseiten mit hinterschnittenen Längsnuten ausgebildet sind, umfassend eine Spannschraube mit

15 Schraubenkopf und Gewindeschacht, die im Bereich des Schraubenkopfes in der hinterschnittenen Längsnut des ersten Profilstabes festlegbar ist und mit ihrem Gewindeschacht in eine im zweiten Profilstab ausgebildete Längsbohrung einschraubbar ist.

20 Derartige Vorrichtungen zum Verbinden von Profilstäben sind vielfältig bekannt, wozu lediglich beispielhaft auf die DE 195 20 892 A1, DE 90 06 344 U sowie DE 90 13 802 U1 verwiesen wird.

Allen diesen bekannten Vorrichtungen ist es zu eigen, daß sie über eine stirnseitig am zweiten Profilstab zu befestigende Verbindungsplatte verfügen, die mit der in eine zentrale Längsbohrung des zweiten Profilstabes einschraubbaren Spannschraube an diesem festgelegt wird. Die Verbindung des solchermaßen mit der Verbindungsplatte ausgerüsteten zweiten Profilstabes am ersten Profilstab wird sodann über weitere mit Nutensteinen im ersten Profilstab zusammenwirkende Schrauben hergestellt, die ebenfalls durch die Verbindungsplatte geführt sind. Im Ergebnis wird eine Verbindung zwischen den beiden

30 Profilstäben erzielt, die keine über den Umfang der beiden aneinandergfügten

Profilstäbe hinausragenden Befestigungsmittel aufweist, was außerordentlich erwünscht ist. Nachteilig bei den vorangehend erläuterten bekannten Vorrichtungen zum Verbinden der Profilstäbe ist es jedoch, daß eine Vielzahl von Bauteilen, nämlich Verbindungsplatte, mehrere Nutensteine sowie mehrere Befestigungs- und Spannschrauben benötigt werden, um die gewünschte Verbindung herzustellen, was einerseits aufwendig ist und andererseits auch die Montage einer solchen Vorrichtung unnötig erschwert.

Eine andere bekannte Befestigungsart zwischen zwei Profilstäben sieht das stirnseitige Verschrauben des zweiten Profilstabes mittels einer durch den ersten Profilstab quer zu dessen Längserstreckung verlaufenden Spannschraube vor. Hierbei ist allerdings die Ausbildung einer entsprechenden Durchgangsbohrung für die Spannschraube im ersten Profilstab erforderlich, was außerordentlich aufwendig und damit unerwünscht ist.

Die Erfindung hat sich von daher die Aufgabe gestellt, eine gattungsgemäße Vorrichtung zum Verbinden eines ersten Profilstabes mit einem stirnseitig an einer Längsseite des ersten Profilstabes anliegenden zweiten Profilstab dahingehend zu verbessern, daß mit einer möglichst geringen Teileanzahl bei vereinfachter Montage eine Verbindung erzielt werden kann, die von außen nicht sichtbar ist, was sowohl optisch als auch aus technischen Gründen von großem Vorteil ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung die Ausgestaltung einer Vorrichtung zum Verbinden eines ersten Profilstabes mit einem zweiten Profilstab gemäß den Merkmalen des Schutzanspruches 1 vor.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 12.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß der Schraubenkopf der zu der erfindungsgemäßen Vorrichtung gehörigen

Spannschraube im Bereich seines Außenumfanges einer Verzahnung aufweist, die mit einem Drehwerkzeug in Wirkverbindung bringbar ist. Durch entsprechende Ausgestaltung der erfindungsgemäß ausgestalteten Spannschraube kann somit bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung auf zusätzliche Bauteile, wie Verbindungsplatten, Nuten sowie weitere Befestigungsschrauben neben der Spannschraube verzichtet werden.

Wesentliche Merkmale der erfindungsgemäß ausgestalteten Spannschraube sind in den Schutzansprüchen 13 bis 16 angegeben.

10

Vorteilhaft ist der Schraubenkopf der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einem größeren Durchmesser als der Gewindeschäft ausgebildet und hintergreift die hinterschnittene Längsnut im ersten Profilstab.

15 Auf diese Weise wird eine Verbindung zwischen zwei Profilstäben ermöglicht, bei der es lediglich notwendig ist, die Spannschraube in die hinterschnittene Längsnut des ersten Profilstabes mit ihrem Schraubenkopf einzuführen, wobei der Gewindeschäft sodann quer zur Längsrichtung des ersten Profilstabes aus der hinterschnittenen Längsnut desselben hervorsteht. Auf diesen vorstehenden Gewindeschäft kann sodann der zu befestigende zweite Profilstab mit seiner in Längsrichtung durchgängig ausgebildeten Längsbohrung aufgesetzt werden und durch Einschrauben der Spannschraube in diese Bohrung auf der Längsseite des ersten Profilstabes in der gewünschten Weise befestigt werden. Da die erfindungsgemäß ausgestaltete Spannschraube im Bereich ihres Schraubenkopfes mit einer Verzahnung versehen ist, ist es ermöglicht, ein Drehwerkzeug von außen an die bereits in der hinterschnittenen Längsnut des ersten Profilstabes angeordnete Spannschraube heranzuführen und mit dieser Verzahnung in Wirkverbindung zu bringen, so daß bei bereits angesetztem zweiten Profilstab die Drehung der Spannschraube und das damit hervorgerufene Einschrauben in die Längsbohrung des zweiten Profilstabes bewirkt werden kann. Nachdem das Drehwerkzeug wieder entfernt worden ist, ist die solchermaßen über die Spannschraube hergestellte Verbindung von außen ohne

weiteres nicht mehr sichtbar. Die nachträgliche und aufwendige Ausbildung von Bohrungen in einem Profil, um ein Drehwerkzeug für die Spannschraube anzusetzen, ist nicht erforderlich.

- 5 In einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist der Schraubenkopf der Spannschraube im Übergangsbereich zum Gewindeschacht mit einem Kragen ausgebildet, der gegenüber dem Schraubenkopf und dem Gewindeschacht einen vergrößerten Durchmesser aufweist und quer zur Schraubachse über diese hervorsteht und die Verzahnung ist im Bereich des
- 10 Außenumfanges des Kragens ausgebildet. Der Kragen hintergreift beim Einsetzen des Schraubenkopfes in die hinterschnittene Längsnut des ersten Profilstabes die die Längsnut begrenzenden Stege desselben und bildet eine Anlagefläche aus, welche nach dem Anziehen der Spannschraube die gewünschte Verbindung zum zweiten Profilstab herstellt.

15

- Das Drehwerkzeug für die Spannschraube weist eine am Außenumfang ausgebildete Verzahnung entsprechend der Verzahnung der Spannschraube auf und kann beispielsweise stabförmig ausgebildet sein. Bei Drehung des Drehwerkzeuges um seine Längsachse greift dessen Verzahnung zahnradartig in
- 20 die Verzahnung der Spannschraube ein, wozu die Verzahnung mit einem entsprechenden Profil und Modul ausgebildet wird.

- Zur Vereinfachung der Montage der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorteilhaft ein Sicherungsblech vorgesehen, welches stirnseitig am zweiten Profilstab mittels der durch eine im Sicherungsblech ausgebildete Durchgangsbohrung hindurchgeführte Spannschraube befestigbar ist. In seiner am zweiten Profilstab stirnseitig befestigten Lage greift das Sicherungsblech beim Ansetzen des zweiten Profilstabs am ersten Profilstab in der für die Befestigung vorgesehenen Ausrichtung in die Längsnut des ersten Profilstabes ein, so daß eine Verdrehsicherung zwischen dem zweiten Profilstab und dem ersten Profilstab infolge dieses Eingriffs geschaffen wird. Darüber hinaus weist das Sicherungsblech mindestens eine mit der Verzahnung der Spannschraube kommuni-
- 25
- 30

zierende Führungsbohrung auf, in die das Drehwerkzeug einführbar und mit der Verzahnung in Wirkverbindung bringbar ist, was die Handhabung der erfindungsgemäßen Vorrichtung wesentlich vereinfacht. Es ist in diesem Falle lediglich erforderlich, das Drehwerkzeug in die im Sicherungsblech ausgebildete Führungsbohrung einzustecken, wodurch das Drehwerkzeug selbsttätig in eine solche Position geführt wird, in der die Betätigung der Spannschraube durch Eingriff in die Verzahnung ermöglicht ist. Gleichzeitig wird das Drehwerkzeug gegen Abrutschen aus der den Verzahnungseingriff ermöglichenden Position gesichert.

10

Zur weiteren Steigerung der Funktion des Sicherungsbleches der erfindungsgemäßen Vorrichtung als Verdrehsicherung kann dieses an zumindest einem seiner in Längsrichtung des ersten Profilstabes zum Liegen kommenden Ende einen in Richtung auf den zweiten Profilstab abgewinkelten Vorsprung aufweisen, der in die Längsnut des zweiten Profilstabes eingreift. Dieser Eingriff in die Längsnut des zweiten Profilstabes kann vorzugsweise ebenso wie der Eingriff in die Längsnut des ersten Profilstabes im übrigen Bereich des Sicherungsbleches formschlüssig erfolgen, so daß nach dem Ansetzen des zweiten Profilstabes am ersten Profilstab jegliche Verdrehung des ersten gegenüber dem zweiten unterbunden wird.

20

Um je nach Montageort einen gleichermaßen guten Zugang zur Spannschraube der erfindungsgemäßen Vorrichtung zu ermöglichen, weist das Sicherungsblech mit Vorteil beidseits der Durchgangsbohrung für die Spannschraube je eine Führungsbohrung für das Drehwerkzeug auf.

25

In einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird vorgeschlagen, daß das Sicherungsblech in seinem die Durchgangsbohrung für die Spannschraube umgebenden Bereich verbreitert ausgebildet ist, so daß es bei einem Einsetzen in die hinterschnittene Längsnut des ersten Profilstabes diese mit seinem verbreiterten Bereich hintergreift. In diesem Falle stützt sich der Schraubenkopf und/oder der angeformte Kragen mit der Außenverzahnung

30

nicht unmittelbar an den die hinterschnittene Längsnut des ersten Profilstabes begrenzenden Stegen ab, sondern erhält über den verbreiterten Bereich des Sicherungsbleches eine zusätzliche Klemm- und Auflagefläche gegenüber diesen Stegen, was die Festigkeit der mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung

5 erzielbaren Verbindung steigert.

Um die erfindungsgemäße Vorrichtung nach ihrem Einbau von außen möglichst wenig sichtbar erscheinen zu lassen, ist vorteilhaft das Sicherungsblech in Längsrichtung des ersten Profilstabes betrachtet bündig mit dem zweiten

10 Profilstab abschließend ausgeführt und die Führungsbohrungen für das Drehwerkzeug kommunizieren jeweils mit einer Längsnut des zweiten Profilstabes. Es ist somit ermöglicht, über die von außen zugänglichen Längsnuten des zweiten Profilstabes das Drehwerkzeug von außen einzuführen und in die Führungsbohrungen des Sicherungsbleches zu plazieren, so daß der gewünschte

15 Eingriff in die Verzahnung der Spannschraube bewerkstelligt werden kann.

In einer weiteren möglichen Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß ein Schablonenteil längsverschieblich in die Längsnut des ersten Profilstabes einsetzbar ist und an einer Längsseite des zweiten Profilstabes anlegbar

20 ist. Dieses Schablonenteil weist eine Führungsbohrung auf, die bei Anlage des Schablonenteils am zweiten Profilstab mit der Verzahnung der Spannschraube kommuniziert, so daß wiederum das Drehwerkzeug in die Führungsbohrung einführbar und mit der Verzahnung in Wirkverbindung bringbar ist. Es wird von daher das Schablonenteil während der Montage der erfindungsgemäßen Vor-

25 richtung in die Längsnut des ersten Profilstabes eingesetzt und zur Herstellung der Verbindung, d. h. der Betätigung der Spannschraube die im Schablonenteil ausgebildete Führungsbohrung für die Positionierung des Drehwerkzeuges verwendet. Sobald die Spannschraube fest angezogen und die gewünschte Verbindung zwischen dem ersten und dem zweiten Profilstab damit hergestellt

30 ist, wird das Drehwerkzeug und auch das Schablonenteil entfernt, so daß eine nahezu unsichtbare Verbindung zwischen dem ersten und zweiten Profilstab geschaffen wird.

Zur Erleichterung der Benutzung ist das Schablonenteil vorteilhaft mit einer Feststelleinrichtung ausgestattet, mittels derer das Schablonenteil in einer gewünschten Position in der Längsnut des ersten Profilstabes feststellbar ist.

- 5 Diese Feststelleinrichtung kann beispielsweise von einer das Schablonenteil durchdringenden und sich am Nutgrund der Längsnut des ersten Profilstabes abstützenden Feststellschraube gebildet sein.

- 10 Weitere Einzelheiten der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen in der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

- 15 Figur 1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht durch eine mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung geschaffene Profilverbindung,

- Figur 2 die Aufsicht auf die Profilverbindung gemäß Figur 1,

- 20 Figur 3 eine weitere Ausführungsform der Erfindung,

- Figuren 4a und 4b eine Ausführungsform eines Sicherungsbleches der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

- 25 Figur 5 eine weitere Ausführungsform der Erfindung,

- Figuren 6a bis 6c in mehreren Ansichten ein Schablonenteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

- 30 Figur 7 die Ansicht gemäß Pfeil B in Figur 1,

Figur 8 in schematisierter Darstellung die Aufsicht auf eine Spannschraube der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

5 Figur 9 die Spannschraube der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Seitenansicht.

In den Figuren 1, 2 und 7 ist eine Verbindung zwischen einem ersten Profilstab 1 und einem stirnseitig an einer Längsseite 100 des ersten Profilstabes 1
10 anliegenden zweiten Profilstab 2 mittels einer entsprechenden Vorrichtung zum Verbinden dieser Profilstäbe 1, 2 dargestellt.

Die Profilstäbe 1, 2 sind in an sich bekannter Weise z. B. aus Leichtmetall und mit identischem Querschnitt ausgebildet, wobei ein im wesentlichen quadratischer Grundriß vorliegt und an allen vier Längsseiten der Profilstäbe 1, 2 je-
15 weils eine hinterschnitten ausgebildete Längsnut 10 bzw. 20 sowie eine zentral im Bereich der Mittellängsachsen L1, L2 der Profilstäbe 1, 2 verlaufende durchgehende Längsbohrung gebildet ist, die am Profilstab 2 mit Bezugsziffer 21 gekennzeichnet ist, am Profilstab 1 jedoch nicht näher bezeichnet ist.

20

Zur Befestigung des stirnseitig an der Längsseite 100 des ersten Profilstabes 1 anliegenden zweiten Profilstab 2 wird eine Spannschraube 3 verwendet, die in näheren Einzelheiten in der Figur 9 dargestellt ist. Die Spannschraube 3 um-
25 faßt einen Schraubenkopf 32 sowie einen sich in Richtung der Längsachse S der Schraube erstreckenden Gewindeschäft 30, der je nach Ausführungsform mit einem Standardgewinde oder einem selbstschneidenden Gewinde ausgebildet ist. Der Durchmesser des Gewindeschäftes 30 ist so gewählt, daß ein Einschrauben in die Längsbohrung 21 des Profilstabes 2 ermöglicht ist.

30 Darüber hinaus ist im Übergangsbereich des Schraubenkopfes 32 zum Gewindeschäft 30 der Schraube 3 ein sich quer zur Längsachse S der Schraube 3 erstreckender Kragen 31 vorgesehen, der einen größeren Durchmesser als der

14.04.01

Schraubenkopf 32 und der Gewindeschacht 30 aufweist. Entlang des Außen-
umfanges dieses vorstehenden Kragens 31 ist eine aus der Aufsicht gemäß
Figur 8 ersichtliche Verzahnung ausgebildet, deren Zahnflanken sich parallel
zur Längsachse S der Schraube 3 erstrecken und deren Profil nach Art eines
5 Zahnrades ausgebildet ist.

Zur Herstellung der in der Figur 1 dargestellten Verbindung zwischen dem er-
sten Profilstab 1 und dem zweiten Profilstab 2 wird in einem ersten Schritt die
vorangehend erläuterte Spannschraube 3 mit ihrem Kopfbereich, d.h. Schrau-
benkopf 32 und Kragen 31 mit Verzahnung 310 in die dem Profilstab 2 zuge-
10 wandte hinterschnittene Längsnut 10 des ersten Profilstabes 1 eingeführt, so
daß der Gewindeschacht 30 der Spannschraube 3 aus der hinterschnittenen
Längsnut 10 in Richtung des zu befestigenden zweiten Profilstabes 2 heraus-
ragt.

15 Der Durchmesser des Schraubenkopfes 32 und insbesondere des daran ange-
formten vorstehenden Kragens 31 ist so gewählt, daß nach dem Einführen der
Spannschrauben 3 in der erläuterten Weise in die hinterschnittene Längsnut
10 des Profilstabes 1 der Schraubenkopf 32 mit dem angeformten Kragen 31
20 die hinterschnittene Längsnut 10 hintergreift, d.h. Teilumfangsbereiche des
Kragens 31 Anlageflächen ausbilden, die an die hinterschnittene Längsnut 10
begrenzenden oberseitigen Stegen 12 auf der Längsseite 100 des Profilstabes
1 zur Anlage kommen und ein Herausheben der Spannschraube 3 in Pfeilrich-
tung P gemäß Figur 1 aus der hinterschnittenen Längsnut 10 des Profilstabes
25 1 verhindern.

Nunmehr wird der am Profilstab 1 zu befestigende zweite Profilstab 2 auf die
Längsseite 100 des ersten Profilstabes 1 fluchtend, wie aus der Darstellung
gemäß Figur 7 ersichtlich, aufgesetzt, und zwar in der Weise, daß der aus der
30 hinterschnittenen Längsnut 10 des ersten Profilstabes 1 herausragende Ge-
windeschacht 30 der Spannschraube 3 mit der Längsbohrung 21 innerhalb des
zweiten Profilstabes 2 fluchtet. Die gewünschte Befestigung des zweiten Pro-

DE 20106561U1 11

filstabes 2 am ersten Profilstab 1 kann nunmehr durch Einschrauben des Gewindeschafte 30 der Spannschraube in die Längsbohrung 21 des zweiten Profilstabes 2 bewirkt werden. Hierzu kann der zweite Profilstab 2 wie in den Zeichnungen dargestellt mit einer mit dem Gewindeschafte 30 der Spannschraube 3 zusammenwirkenden Gewindebuchse 7 ausgebildet sein, die in die Längsbohrung 21 eingesetzt ist, oder der Gewindeschafte 30 ist mit einem selbstschneidenden Gewinde ausgebildet, so daß die Spannschraube 3 unmittelbar in den zweiten Profilstab 2 eingeschraubt werden kann.

- 10 Allerdings ist die für das Einschrauben der Spannschraube 3 in die Längsbohrung 21 des zweiten Profilstabes 2 erforderliche Drehung der Spannschraube 3 um ihre Längsachse S in der beschriebenen Einbauposition, in der sich der Schraubenkopf 32 innerhalb der hinterschnittenen Längsnut 10 des ersten Profilstabes 1 befindet, mit herkömmlichen Drehwerkzeugen nicht ohne weitere bewerkstelligbar.

- Die Drehbewegung der Spannschraube 3 zur Erzielung der gewünschten Befestigung des zweiten Profilstabes 2 am ersten Profilstab 1 kann jedoch über die umfangsseitig am Kragen 31 ausgebildete Verzahnung 310 ausgeführt werden, wenn ein entsprechend ausgebildetes Drehwerkzeug an der Verzahnung angesetzt und mit dieser in Wirkverbindung gebracht wird, was ebenfalls in der Figur 1 dargestellt ist.

- Als Drehwerkzeug 6 dient ein stabförmiges Schlüsselwerkzeug mit einem abgekröpften Ende 61, welches zumindest an seinem mit Bezugsziffer 60 in der Figur 1 bezeichneten freien Ende eine Verzahnung entsprechend der Verzahnung 310 der Spannschraube 3 aufweist. Diese Verzahnung ist, wie schematisch in der Figur 8 dargestellt, dazu geeignet, in die Verzahnung 310 des Kragens 31 nach Art eines Zahnradgetriebes einzugreifen, so daß bei Drehung des Drehwerkzeuges 6 in Pfeilrichtung D2 durch Eingriff in die Verzahnung 310 der Spannschraube 3 eine gewünschte Drehung in Pfeilrichtung D1 und umgekehrt erzielt werden kann. Hierzu wird, wie in der Darstellung gemäß Figur 1

- ersichtlich, das Drehwerkzeug 6 über eine geeignete Längsnut 20 des zweiten Profilstabes 2 eingeführt und mit seinem die Verzahnung aufweisenden Ende 60 im Nutgrund 11 der hinterschnittenen Längsnut 10 des ersten Profilstabes aufgesetzt und zwar in einer Position, in der er in die Verzahnung 310 der
- 5 Spannschraube 3 eingreift, d.h. mit dieser eine Wirkverbindung eingeht. Bei Drehung des Drehwerkzeuges 6 um seine Längsachse L3 kann sodann die gewünschte Drehung der Spannschraube 3 zur Erzielung der Befestigung des Profilstabes 2 am Profilstab 1 erreicht werden.
- 10 In gleicher Weise kann auch eine bereits wie in Figur 1 dargestellte Befestigung des zweiten Profilstabes 2 am ersten Profilstab 1 durch erneuten Einsatz des Drehwerkzeuges 6 wieder aufgehoben werden, indem die Spannschraube 3 aus dem zweiten Profilstab 2 herausgeschraubt wird.
- 15 In jedem Falle wird eine Verbindung zwischen dem ersten Profilstab 1 und dem zweiten Profilstab 2 erhalten, die nach ihrer Fertigstellung von außen nahezu unsichtbar ist, da lediglich die Spannschraube 3 die Verbindung herstellt und diese von außen nahezu unsichtbar innerhalb der hinterschnittenen Längsnut 10 des ersten Profilstabes und abgedeckt durch den zweiten Profilstab 2
- 20 angeordnet ist.
- Um die Montage einer solchermaßen ausgebildeten Verbindung zwischen dem ersten Profilstab 1 und dem zweiten Profilstab 2 mittels der Spannschraube 3 zu erleichtern, ist darüber hinaus im Ausführungsbeispiel gemäß Figuren 1, 2
- 25 und 7 ein Sicherungsblech 4 vorgesehen, welches vor dem Herstellen der Verbindung zwischen dem ersten Profilstab 1 und dem zweiten Profilstab 2 stirnseitig an den zweiten Profilstab 2 angesetzt wird.

- Das Sicherungsblech 4 weist eine im mittleren Bereich desselben ausgebildete
- 30 Durchgangsbohrung 40 auf, durch die die Spannschraube 3 mit ihrem Gewindeschacht 30 zum Einschrauben in den zweiten Profilstab 2 hindurch geführt wird. In Richtung der Längsachse L1 des ersten Profilstabes betrachtet, weist

das Sicherungsblech 4 eine solche Breite auf, daß es die zwischen den Stegen 12 der hinterschnittenen Längsnut 10 verbleibende Breite T ausfüllt, d. h. zwischen den beiden Stegen 12 angeordnet ist. Darüber hinaus enden beide in Längsrichtung des ersten Profilstabes 1 liegende Endbereiche bündig mit dem zweiten Profilstab 2, so daß das Sicherungsblech 4 nicht über dessen Kontur übersteht.

Zusätzlich sind diese beiden in Längsrichtung des ersten Profilstabes 1 liegenden Enden mit einem in Richtung auf den zweiten Profilstab 2 abgewinkelten Vorsprung 42 ausgebildet, die oberseitig aus der Längsnut 10 des ersten Profilstabes über dessen Längsseite 100 hervorstehen und formschlüssig in die jeweiligen hinterschnittenen Längsnuten 20 des zweiten Profilstabes 2 eingreifen, hier exakt zwischen den die Längsnuten 20 begrenzenden Stegen 22a und 22b, siehe Figur 2, eingreifen.

Das Sicherungsblech 4 greift somit mit seinen beiden abgewinkelten Vorsprüngen 42 formschlüssig in den zweiten Profilstab 2 ein, während es mit seinem übrigen Bereich formschlüssig zwischen den beiden Stegen 12 in den ersten Profilstab 1 eingreift, was dazu führt, daß eine Verdrehung des Profilstabes 2 um seine Längsachse L2 beim Aufsetzen auf den Profilstab 1 und dem Einschrauben der Spannschraube 3 ausgeschlossen ist. Vielmehr wird bei Einsatz eines Sicherungsbleches 4 der Profilstab 2 selbsttätig in der gewünschten winkligen Ausrichtung zum Profilstab 1 gehalten, was auch die Montage außerordentlich erleichtert.

Ferner sind zur weiteren Erleichterung der Montage im Sicherungsblech 4 beidseits der Durchgangsbohrung 40 für die Spannschraube 3 noch jeweils eine Führungsbohrung 41a, 41b angeordnet, die an ihrem unteren in die Längsnut 10 des ersten Profilstabes 1 heraus führenden Ende mit der Verzahnung 310 der Spannschraube 3 kommunizieren, d.h. die Verzahnung ragt über die Verlängerung eines Teilumfangsbereiches der Führungsbohrung 41a bzw. 41b hervor. Die Führungsbohrungen 41a, 41b sind gleichzeitig in ihrem

Durchmesser und in ihrem Verlauf so dimensioniert, daß das Drehwerkzeug 6 in die Führungsbohrung 41a bzw. 41b je nach Zugänglichkeit eingesteckt werden kann und hierbei mit der Verzahnung 310 der Spannschraube 3 in Wirkverbindung kommt, gleichzeitig aber durch die Führung innerhalb der Führungsbohrung 41a bzw. 41b gegen ein Abrutschen und Aufheben der Wirkverbindung mit der Verzahnung 310 gesichert ist. Insbesondere ist auch der Verlauf der Führungsbohrungen 41a, 41b so gewählt, daß das Drehwerkzeug 6 in einer für die Betätigung vorteilhaften Ausrichtung, in der die Längsachse L3 des Drehwerkzeuges 6 mit der Längsachse L2 des zweiten Profilstabes 2 einen Winkel von 5 bis 20° einschließt, selbsttätig gehalten wird, siehe hierzu Figur 1.

Eine gegenüber dem Ausführungsbeispiel gemäß Figuren 1, 2 und 7 abgewandelte Ausführungsform ist in den Figuren 3 und 4a bis 4b dargestellt. Bei dieser Ausführungsform kommen im wesentlichen die gleichen Teile wie bereits im Ausführungsbeispiel gemäß Figuren 1, 2 und 7 zum Einsatz, allerdings ist das Sicherungsblech 4 in die Durchgangsbohrung 40 für die Spannschraube 3 umgebenden Bereich im Gegensatz zum ersten Ausführungsbeispiel nicht in einer solchen Breite ausgeführt, daß es zwischen die beiden Stege 12 des ersten Profilstabes 1 greift, sondern demgegenüber verbreitert ausgebildet, wobei dieser Bereich in den Darstellungen gemäß Figur 4a und Figur 4b mit Bezugsziffer 43 gekennzeichnet ist und die Durchgangsbohrung 40 für die Spannschraube 3 umgibt. Die Abmessungen dieses verbreiterten Bereiches 43 sind so gewählt, daß auch das Sicherungsblech 4 wie schon der Schraubenkopf 32 mit Kragen 31 der Spannschraube 3 in die hinterschnittene Längsnut 10 des ersten Profilstabes eingeführt wird und sodann mit dem verbreiterten Bereich 43 die hinterschnittene Längsnut 10 unter Anlage an den beiden Stegen 12 hintergreift. Wie anhand der strichliert eingezeichneten Umfangslinie des Kragens 31 in Figur 4a ersichtlich, liegt somit bei Einbau eines solchermaßen ausgebildeten Sicherungsbleches 4 der Kragen 31 der Spannschraube 3 nicht unmittelbar an den Stegen 12 des ersten Profilstabes 1 an, um die Befestigung des zweiten Profilstabes 2 zu bewirken, sondern stützt sich über den

verbreiterten Bereich 43 des Sicherungsbleches 4, welches somit eine Anlage- und Preßfläche für die Spannschraube 3 ausbildet, an den Stegen 12 des ersten Profilstabes 1 ab. Hierdurch kann die Festigkeit der bewirkten Verbindung zwischen dem ersten Profilstab 1 und dem zweiten Profilstab 2 über die Spannschraube 3 gesteigert werden, da das Sicherungsblech 4 über seinen verbreiterten Bereich 43 eine größere Auflage- und Klemmfläche für die Spannschraube 3 bildet.

Alle übrigen Teile des Sicherungsbleches 4 gemäß Figuren 4a und 4b entsprechen denen des Ausführungsbeispiels gemäß Figuren 1, 2 und 7 und werden von daher nicht nochmals erläutert.

Eine dritte mögliche Ausführungsform einer Profilverbindung zwischen dem ersten Profilstab 1 und dem zweiten Profilstab 2 mittels der Spannschraube 3 ist in der Figur 5 dargestellt.

In diesem Ausführungsbeispiel kann die Spannschraube 3 unmittelbar, d.h. ohne Zwischenlage eines Sicherungsbleches 4 in die Längsbohrung 21 des zweiten Profilstabes 2 mittels des Drehwerkzeuges 6 eingeschraubt werden, wobei sich der die Verzahnung 310 tragende Kragen 31 an den die hinterschnittene Längsnut 10 des Profilstabes 1 begrenzenden Stegen 12 abstützt.

Um die gewünschte Drehung der Spannschraube 3 mittels des Drehwerkzeuges 6 zu erleichtern, kommt ein Schablonenteil 5 zum Einsatz, welches in näheren Einzelheiten in den Figuren 6a bis 6c dargestellt ist. Das Schablonenteil 5 umfaßt einen nutensteinartigen Korpus 50, der in die hinterschnittene Längsnut 10 des ersten Profilstabes 1 längsverschieblich einsetzbar ist, wobei dessen Unterseite 500 auf dem Nutgrund 11 der hinterschnittenen Längsnut 10 des ersten Profilstabes 1 aufliegt. In dieser Position ragt die Oberseite 501 des Schablonenteils 5 zwischen den Stegen 12 aus der Längsnut 10 des ersten Profilstabes 1 heraus, wobei seitliche Ausnehmungen 51 die jeweiligen

freien Enden der Stege 12 der hinterschnittenen Längsnut 10 des ersten Profilstabes 1 aufnehmen.

Nachdem das Schablonenteil 5 in die hinterschnittene Längsnut 10 des ersten Profilstabes 1 eingesetzt ist, wird es entlang der Längsachse L1 des ersten Profilstabes 1 soweit verschoben, bis es mit seiner Stirnseite 502 am angesetzten und zu befestigenden Profilstab 2 zur Anlage kommt. Da die Profilstäbe 1 und 2 gleichartig ausgebildet sind, läßt sich das Schablonenteil 5 infolge seiner Einsetzbarkeit in die hinterschnittene Längsnut 10 des ersten Profilstabes 1 hierbei auch in die diesem zugewandte hinterschnittene Längsnut 20 des zweiten Profilstabes 2 einführen, bis es an der die Längsbohrung 21 umgebenden Wandung des Profilstabes 2 zur Anlage kommt. Infolge dieses zweifachen Eingriffes, nämlich einerseits in die hinterschnittene Längsnut 10 des ersten Profilstabes und andererseits in die hinterschnittene Längsnut 20 des zweiten Profilstabes wirkt das angesetzte Schablonenteil 5 wiederum als Verdrehsicherung für den zweiten Profilstab 2 relativ zum ersten Profilstab 1 während der Montage.

Darüber hinaus ist im an die am zweiten Profilstab 2 zur Anlage kommende Stirnseite 502 anschließenden Bereich des Schablonenteils 5 eine im geeigneten Winkel verlaufende Führungsbohrung 52 ausgebildet. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Führungsbohrung 52 unter einem Winkel von 5 bis 20° etwa auf halber Höhe der Stirnseite 502 ausgehend von der Oberseite 501 aus dem Korpus 50 des Schablonenteils 5 herausgeführt und kommuniziert bei der in der Figur 5 gezeigten stirnseitigen Anlage am Profilstab 2 mit der Verzahnung 310 der Spannschraube 31. Es ist von daher möglich, wie in Figur 5 dargestellt, das Drehwerkzeug 6 in die Führungsbohrung 52 einzustecken, wodurch dieses dann in der gewünschten und geeigneten Position mit der Verzahnung 310 der Spannschraube in Wirkverbindung tritt und durch Drehung des Drehwerkzeuges 6 die gewünschte Drehung der Spannschraube 3 zur Herstellung der Verbindung zwischen dem ersten Profilstab 1 und dem zweiten Profilstab 2 hergestellt werden kann. Diese Drehung des Drehwerk-

zeuges 6 kann über den abgekröpften Endbereich 61 desselben problemlos eingeleitet werden.

Um das Schablonenteil 5 während seines Einsatzes an der gewünschten Position zu halten, ist dieses überdies mit einer Feststelleinrichtung in Gestalt einer Feststellschraube 530 mit Handgriff 531 ausgebildet, die in einer entsprechenden, den Korpus 50 durchsetzenden Bohrung 53 ein- und ausschraubbar ist und zum Festsetzen des Schablonenteils 5 an der Unterseite 500 des Schablonenteils 5 herausschraubbar ist, wodurch ein Feststellen am Nutgrund 11 der hinterschnittenen Längsnut 10 des ersten Profilstabes 1 bewirkt wird, die durch entgegengesetzte Betätigung nach Abschluß der Betätigung der Spannschraube 3 wieder aufgehoben werden kann.

Der Figur 6c ist ferner zu entnehmen, daß der Korpus 50 des Schablonenteiles 5 vorteilhaft eine etwas geringere Breite als die zwischen den beiden Stegen 12 gebildete Breite T, siehe Figur 2, ausgebildet ist, so daß er problemlos in die hinterschnittene Längsnut 10 eingesetzt werden kann. Durch geringfügiges Verdrehen gegenüber dieser in der Figur 6c mit strichlierten Linien angedeuteten Einsetzpositionen in die mit ausgezogenen Linien dargestellte Position hintergreift der Korpus mit seinen seitlichen Ausnehmungen 51 die Stege 12 und verkeilt sich innerhalb der hinterschnittenen Längsnut 10, so daß das Schablonenteil 5 ggf. unter Zuhilfenahme der Feststellschraube 530 einsatzbereit ist. Das Einführen des Schablonenteils 5 kann von daher nicht nur von der Stirnseite des ersten Profilstabes 1 her erfolgen, die bei großer Länge des Profilstabes 1 mitunter weit entfernt von der gewünschten Verbindung zum Profilstab 2 liegen kann, sondern das Schablonenteil 5 kann in unmittelbarer Nähe zum zu verbindenden Profilstab 2 in die Längsnut 10 des Profilstabes 1 unmittelbar eingesetzt und zum Einsatz gebracht werden.

- 5 1. Vorrichtung zum Verbinden eines ersten Profilstabes (1) mit einem stirnseitig an einer Längsseite (100) des ersten Profilstabes (1) anliegenden zweiten Profilstab (2), wobei die Profilstäbe (1, 2) entlang ihrer Längsseiten (100, 200) mit hinterschnittenen Längsnuten (10, 20) ausgebildet sind, umfassend eine Spannschraube (3) mit Schraubenkopf (32) und Gewindeschaft (30), die im Bereich des Schraubenkopfes (32) in der hinterschnittenen Längsnut (10) des ersten Profilstabes (1) festlegbar ist und mit ihrem Gewindeschaft (30) in eine im zweiten Profilstab (2) ausgebildete Längsbohrung (21) einschraubbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schraubenkopf (32) im Bereich seines Außenumfanges eine Verzahnung (310) aufweist, die mit einem Drehwerkzeug (6) in Wirkverbindung bringbar ist.
- 10
- 15
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schraubenkopf (31) einen größeren Durchmesser als der Gewindeschaft (30) aufweist und die Längsnut (10) im ersten Profilstab (1) hintergreift.
- 20
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schraubenkopf (31) der Spannschraube (3) im Übergangsbereich zum Gewindeschaft (30) einen Kragen (31) mit gegenüber dem Schraubenkopf (32) und dem Gewindeschaft (30) vergrößertem Durchmesser aufweist und die Verzahnung (310) im Bereich des Außenumfanges des Kragens (31) ausgebildet ist.
- 25
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Sicherungsblech (4) vorgesehen ist, welches stirnseitig am zweiten Profilstab (2) mittels der durch eine im Sicherungsblech (4) ausgebildete Durchgangsbohrung (40) hindurch geführten Spannschraube (3) be-
- 30

festigbar ist, wobei es in die Längsnut (10) des ersten Profilstabes (1) eingreift und das Sicherungsblech (4) mindestens eine mit der Verzahnung (310) der Spannschraube (3) kommunizierende Führungsbohrung (41a, b) aufweist, in die das Drehwerkzeug (6) einführbar und mit der Verzahnung (310) in Wirkverbindung bringbar ist.

5

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Sicherungsblech (4) an zumindest einem seiner in Längsrichtung des ersten Profilstabes (1) zum Liegen kommenden Enden einen in Richtung auf den zweiten Profilstab (2) abgewinkelten Vorsprung (42) aufweist, der in die Längsnut (20) des zweiten Profilstabes (2) eingreift.

10

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Sicherungsblech (4) beidseits der Durchgangsbohrung (40) für die Spannschraube (3) je eine Führungsbohrung (41a, b) für das Drehwerkzeug (6) aufweist.

15

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Sicherungsblech (4) in seinem die Durchgangsbohrung (40) für die Spannschraube (3) umgebenden Bereich (43) verbreitert ausgebildet ist, so daß es bei einem Einsetzen in die hinterschnittene Längsnut (10) des ersten Profilstabes (1) diese mit seinem verbreiterten Bereich (43) hintergreift.

20

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Sicherungsblech (4) in Längsrichtung des ersten Profilstabes (1) betrachtet bündig mit dem zweiten Profilstab (2) abschließt und die Führungsbohrungen (41a, b) für das Drehwerkzeug (6) jeweils mit einer Längsnut (20) des zweiten Profilstabes (2) kommunizieren.

25

30

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein Schablonenteil (5) vorgesehen ist, welches längsverschieblich in

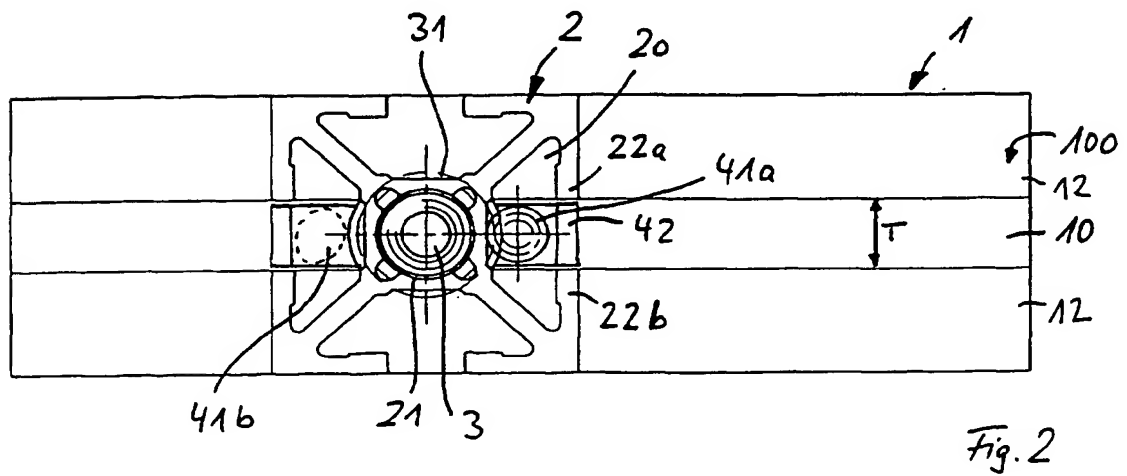
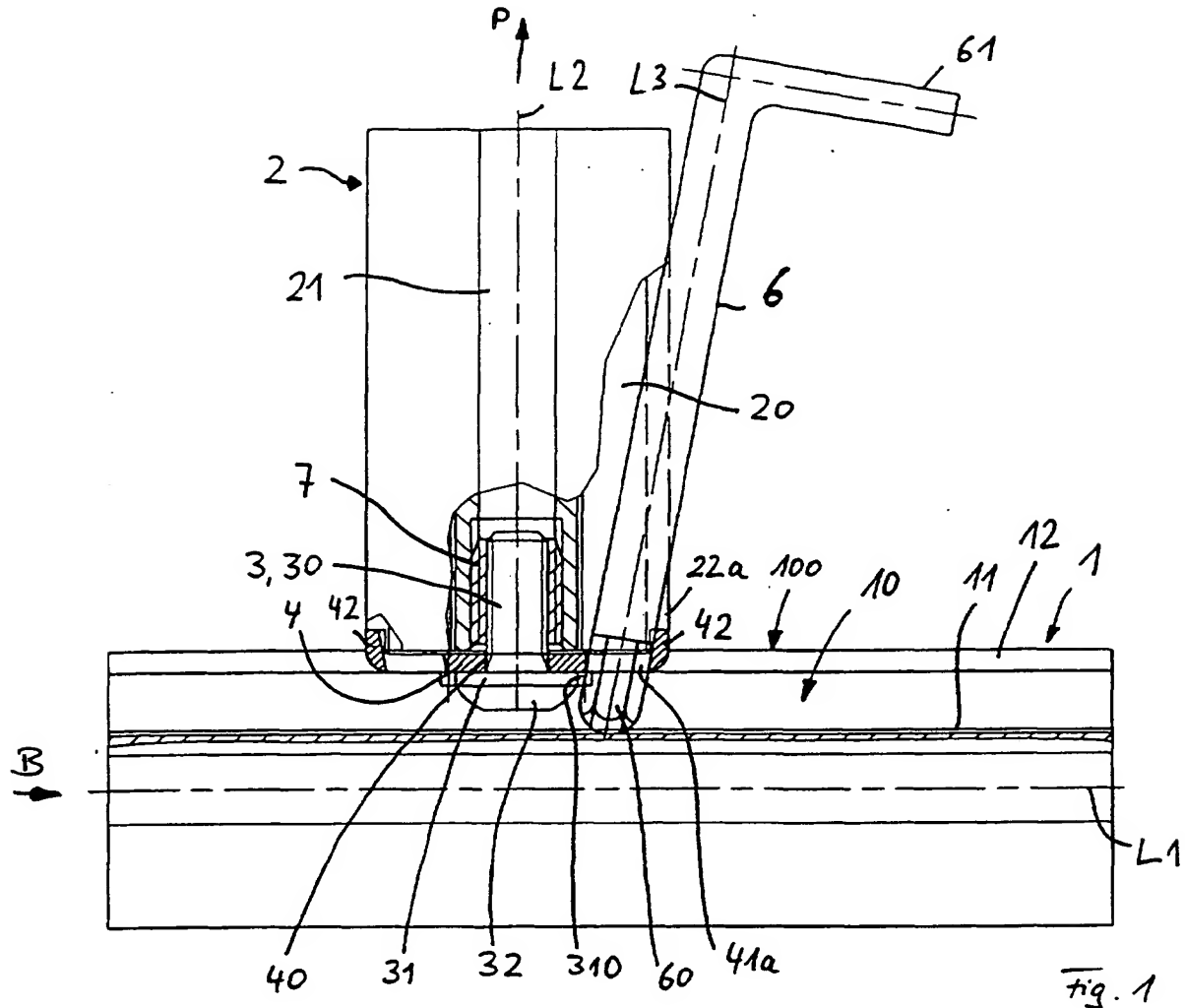
die Längsnut (10) des ersten Profilstabes (1) einsetzbar und an einer Längsseite des zweiten Profilstabes (2) anlegbar ist und eine Führungsbohrung (52) aufweist, die bei Anlage des Schablonenteils (5) am zweiten Profilstab (2) mit der Verzahnung (310) der Spannschraube (3) kommuniziert und das Drehwerkzeug (6) in die Führungsbohrung (52) einführbar und mit der Verzahnung (310) in Wirkverbindung bringbar ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schablonenteil (5) eine Feststelleinrichtung (530) aufweist, mittels derer das Schablonenteil (5) in der Längsnut (10) des ersten Profilstabes (1) feststellbar ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungsbohrungen (41a, b; 52) unter einem Winkel von 5 bis 20° gegenüber der Längsrichtung des zweiten Profilstabes (2) geneigt verlaufend angeordnet sind.
12. Spannschraube, insbesondere zum Verbinden zweier rechtwinklig zueinander angeordneter Profilstäbe, umfassend einen Schraubenkopf (32) und einen Gewindeschacht (30), **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schraubenkopf (32) im Bereich seines Außenumfanges eine Verzahnung (310) aufweist, die mit einem Drehwerkzeug (6) in Wirkverbindung bringbar ist.
13. Spannschraube nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schraubenkopf (32) einen gegenüber dem Gewindeschacht (30) vergrößerten Durchmesser aufweist.
14. Spannschraube nach einem der Ansprüche 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Übergangsbereich zwischen Schraubenkopf (32) und Gewindeschacht (30) ein mit dem gegenüber vergrößertem Durchmesser ausgebildeter vorstehender Kragen (31) angeformt ist und die Verzahnung

nung (310) entlang des Außenumfanges des Kragens (31) ausgebildet ist.

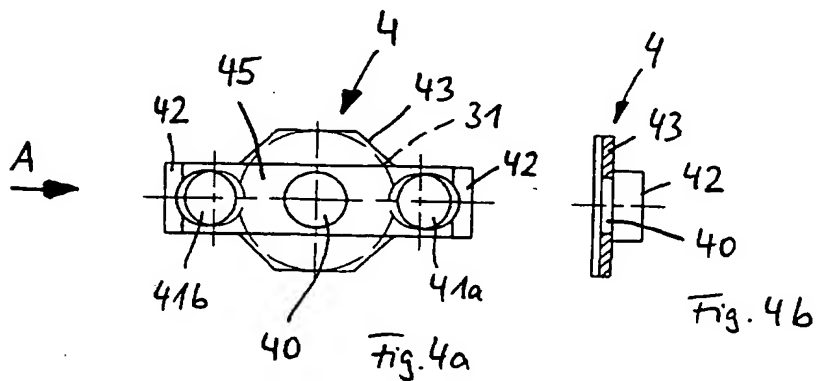
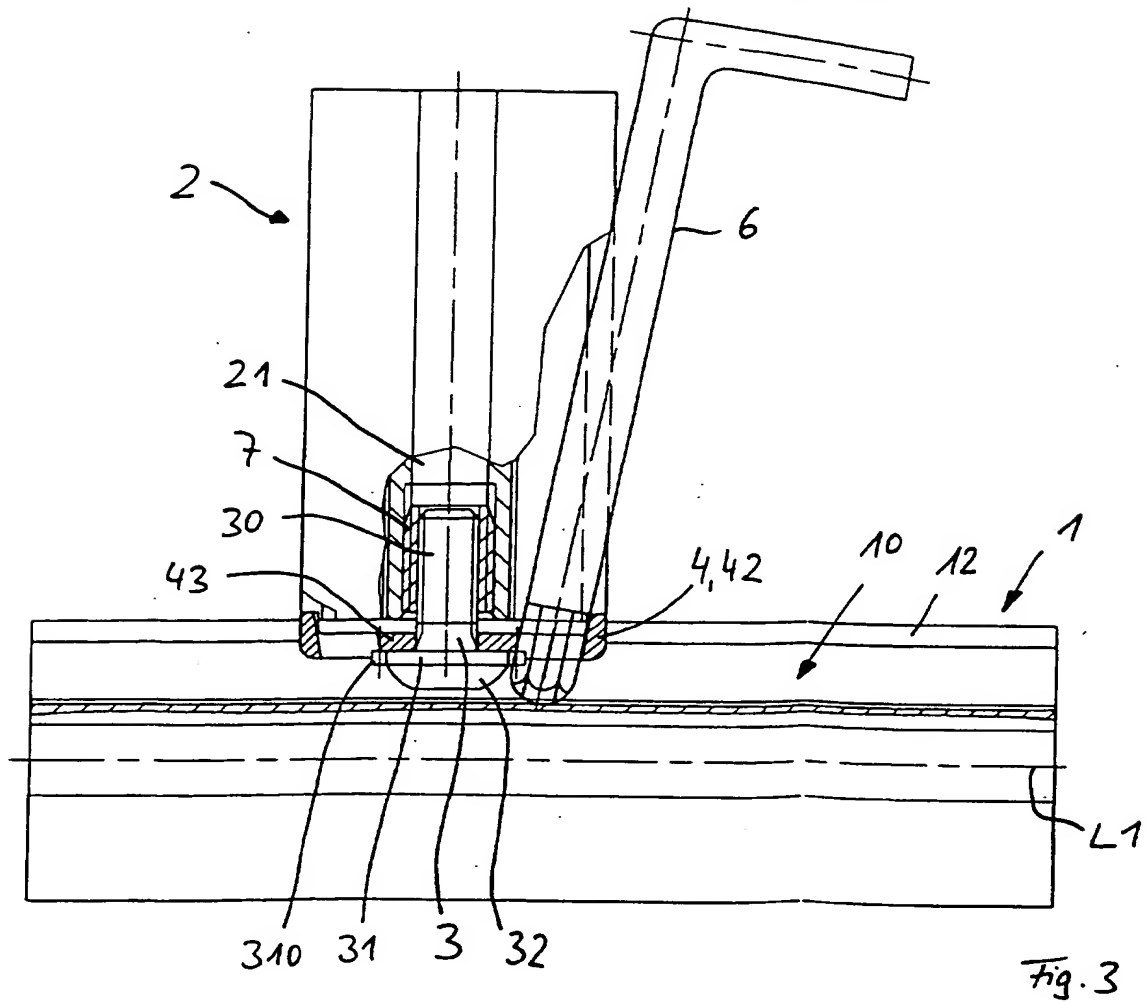
- 5 15. Spannschraube nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Flanken der Verzahnung (310) sich parallel zur Längsachse (S) der Spannschraube (3) erstrecken.

14.04.01



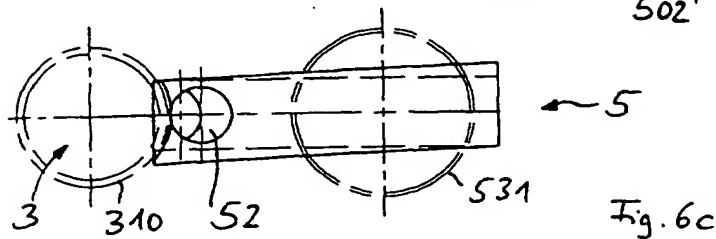
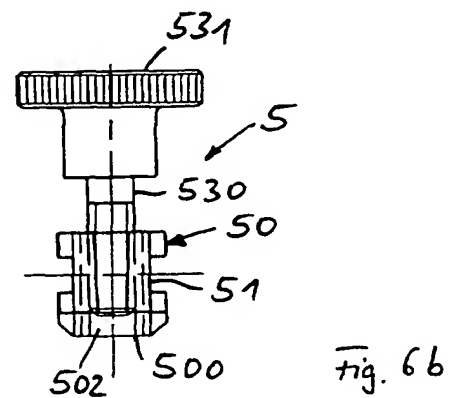
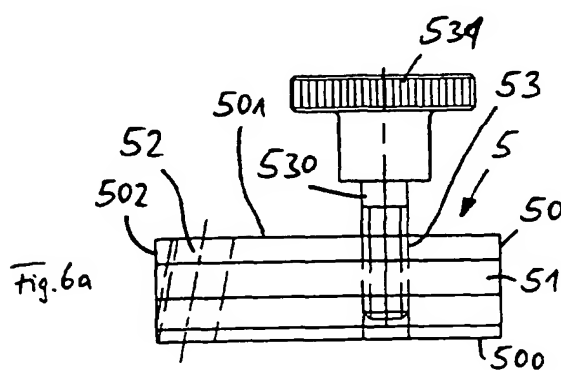
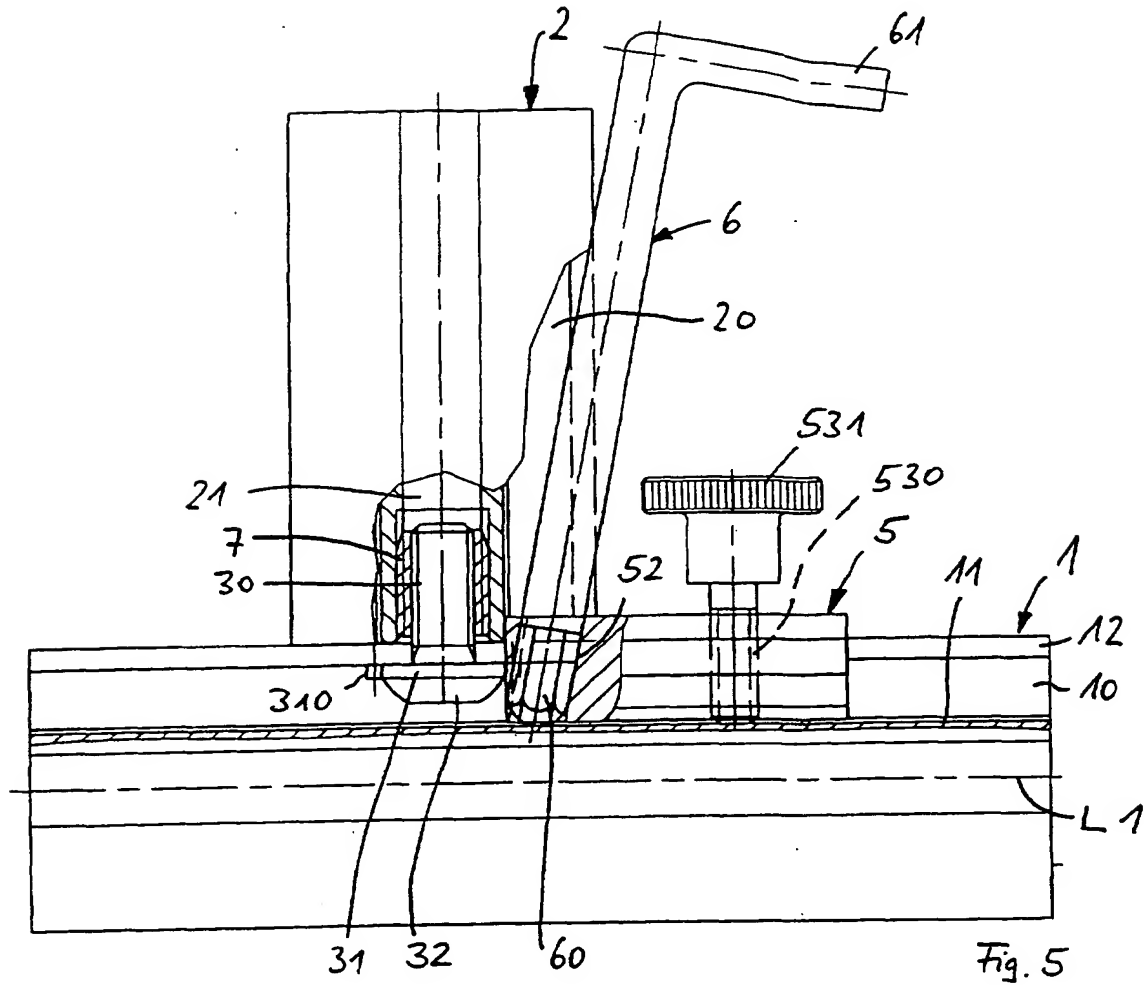
DE 20108561 U1

14.04.01



DE 20106561 U1

14.04.01



DE 20108561 U1

14.04.01

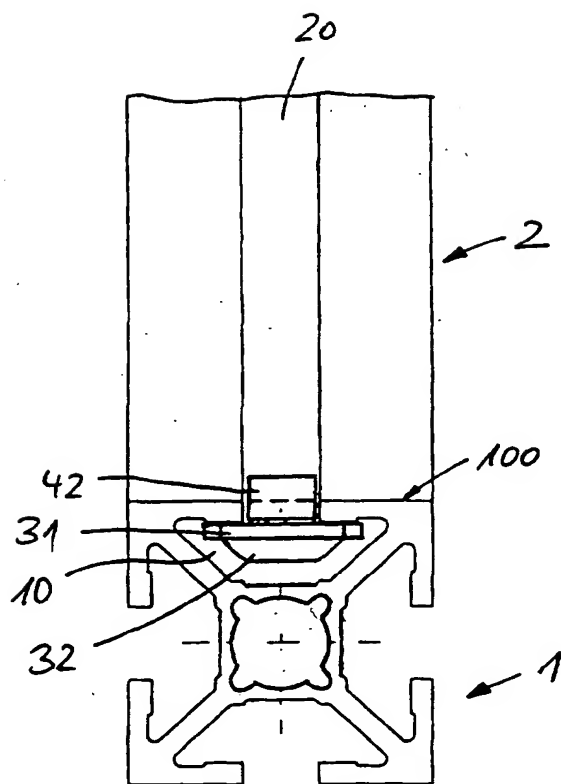


Fig. 7

DE 20106561 U1

14.04.01

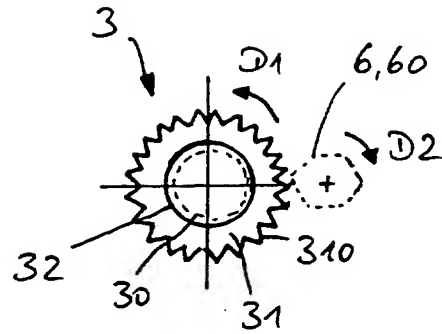


Fig. 8

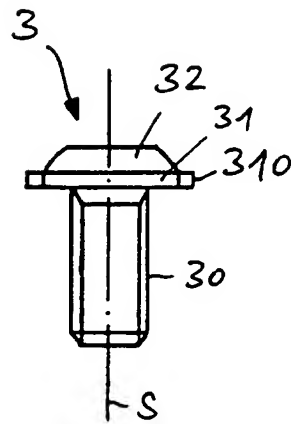


Fig. 9

DE 20106581 U1